

Verordnung über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (SAV)

vom 13. Dezember 1993 (Stand am 1. Juni 2007)

Der Schweizerische Bundesrat,

gestützt auf die Artikel 11, 12 und 56 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 3. Oktober 1975¹ über die Binnenschifffahrt,²

verordnet:

1 Geltungsbereich

Diese Verordnung enthält die Vorschriften über die Abgasemissionen und den Bau von Otto- und Dieselmotoren für den Schiffsantrieb.

Die Vorschriften dieser Verordnung gelten sinngemäss auch für Verbrennungsmotoren, die nicht mit Benzin- oder Dieseltreibstoff betrieben werden.

2 Definitionen

Im Sinne dieser Verordnung bedeutet:

- 2.1 «Abgasemission»: die aus jeder nach dem Auspuffkollektor eines Schiffsmotors gelegenen Öffnung austretenden Substanzen.
- 2.2 «Abgastrübung»: sichtbarer Schwarzrauch.
- 2.3 «Antragsteller»: der Hersteller, sein Vertreter oder der Importeur eines Motors.
- 2.4 «Emissions-Kontrollsystem»: Kombination aller Teile, die zur Kontrolle, Steuerung und Verminderung der Abgasemissionen dienen.
- 2.5 «Gasförmige Schadstoffe»: Kohlenmonoxid CO, Kohlenwasserstoffe HC (ausgedrückt als CH_{1.85}; bei der Bestimmung der Referenzwerte für die Abgasnachuntersuchung als C₆H₁₄) und Stickoxide (ausgedrückt als NO₂-Äquivalent).
- 2.6 «Hersteller»: Hersteller des Motors oder derjenige, der den einbaufertigen Motor aus einzelnen Komponenten zusammenstellt.

AS 1993 3333

¹ SR 747.201

² Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

- 2.7 «Motor»: einbaufertiger Motor, bei dem alle Zubehörteile, die für den Betrieb erforderlich sind oder die Emissionen beeinflussen können, angebaut und in Betrieb sind.
- 2.8 «Motorfamilie»: Einheit, in der verschiedene, konstruktiv übereinstimmende Motoren eines Herstellers zusammengefasst sind.
- 2.9 «Nennndrehzahl»: Drehzahl, bei welcher der Motor die Nennleistung abgibt.
- 2.10 «Nennleistung»: auf Normbedingungen bezogene Dauerleistung in Kilowatt (kW) bei Nennndrehzahl nach DIN (Deutsches Institut für Normung e. V.) 6271 Teil 1 oder ISO (International Organisation for Standardization) 3046, abgenommen auf dem Prüfstand am Ende der Kurbelwelle, an einem entsprechenden anderen Bauteil oder bei Aussenbordmotoren an der Propellerwelle. Wenn die maximale Leistung mehr als 110 Prozent der Dauerleistung beträgt, gilt diese für die Abgas-Typenprüfung als Nennleistung.
- 2.11³ «Onboard-Diagnose-II (OBD II)»: Diagnosesystem mit einer Fehlerfunktionsanzeige sowie einer Diagnoseanschluss-Schnittstelle gemäss der Richtlinie Nr. 70/220/EWG des Rates vom 20. März 1970⁴ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Massnahmen gegen die Verunreinigung der Luft durch Emissionen von Kraftfahrzeugen oder nach gleichwertigen Vorschriften.
- 2.12⁵ «Abgasnachuntersuchung»: Eine periodische Wartung aller abgasrelevanter Systeme am Motor, bei der die Einstellungen nach den Angaben des Herstellers vorgenommen, alle emissionsrelevanten Teile überprüft und die notwendigen Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3⁶ Allgemeine Vorschriften

3.1 Anwendbarkeit

- 3.1.1 Motoren für den Antrieb von Vergnügungsschiffen und von Sportbooten nach Artikel 2 Buchstabe a Ziffern 14 und 15 der Binnenschifffahrtsverordnung vom 8. November 1978⁷ benötigen für das Inverkehrbringen und für die Inbetriebnahme eine Konformitätserklärung auf der Grundlage der Richt-

³ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

⁴ ABl. L 76 vom 6.4.1970, S 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/76/EG vom 15.8.2003 (ABl. L 206, S 29). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU-Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

⁵ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

⁷ SR **747.201.1**

linie 2003/44/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Juni 2003⁸ zur Änderung der Richtlinie 94/25/EG zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sportboote (Sportbootrichtlinie).

- 3.1.2 Selbstzündungsmotoren für den Antrieb von Schiffen, die nach Artikel 2 Buchstabe d Ziffer 2 der Binnenschiffverkehrsverordnung vom 8. November 1978 gewerbsmässig eingesetzt werden und deren Leistung in den Anwendungsbereich des Kapitels 8a der Rheinschiffsuntersuchungsordnung vom 18. Mai 1994⁹ (RheinSchUO) fällt, benötigen für das Inverkehrbringen und für die Inbetriebnahme eine Typengenehmigung im Sinne des Kapitels 8a der RheinSchUO.
- 3.1.3 Selbstzündungsmotoren für den Antrieb von Schiffen, die nach Artikel 2 Buchstabe d Ziffer 2 der Binnenschiffverkehrsverordnung vom 8. November 1978 gewerbsmässig eingesetzt werden und deren Leistung nicht in den Anwendungsbereich des Kapitels 8a RheinSchUO fällt, benötigen für das Inverkehrbringen und für die Inbetriebnahme eine Konformitätserklärung auf der Grundlage der Sportbootrichtlinie.
- 3.1.4 Fremdzündungsmotoren für den Antrieb von Schiffen, die nach Artikel 2 Buchstabe d Ziffer 2 der Binnenschiffverkehrsverordnung vom 8. November 1978 gewerbsmässig eingesetzt werden, benötigen für das Inverkehrbringen und für die Inbetriebnahme eine Konformitätserklärung auf der Grundlage der Sportbootrichtlinie.
- 3.1.5 Typenprüfungen nach der Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 1997¹⁰ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Massnahmen zur Bekämpfung der Emissionen von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte gelten im Sinne dieser Verordnung als gleichwertig zu den Anforderungen von Ziffer 3.1.2.

3.2 *Verfahren*

Für die Konformitätsbewertung oder die Erstellung einer Abgastypenprüfung gilt ausschliesslich das in der zugrunde liegenden Vorschrift beschriebene Verfahren. Dabei sind die Bestimmungen der betreffenden Regelung auf den Antrag, die Kennzeichnung des Motors, die Abgas-Typengenehmigung und das Verfahren zur Überprüfung der Produktion anzuwenden.

⁸ ABl. L 164 vom 30.6.1994, S. 15, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/44/EG vom 16. Juni 2003 (ABl. L 214 vom 26.8.2003, S. 18). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU- Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

⁹ SR 747.224.131. In der AS nicht veröffentlicht.

¹⁰ ABl. L 59 vom 27.2.1998, S 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2004/26/EG vom 21.4.2004 (ABl. L 146 vom 30.4.2004, S 1). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU- Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

3.3 *Abgas-Typengenehmigung und Konformitätserklärung*

Damit ein Motor neu in Betrieb genommen werden darf, muss eine Abgas-Typengenehmigung oder eine Konformitätserklärung vorliegen.

Abgas-Typengenehmigungen nach den Bestimmungen dieser Verordnung werden von der Typenprüfstelle für Schiffsmotoren der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) oder einer Prüf- und Konformitätsbewertungsstelle (Typenprüfstelle) ausgestellt. Die Anforderungen an die Typenprüfstelle richten sich nach Artikel 148i der Binnenschifffahrtsverordnung vom 8. November 1978.

Konformitätserklärungen werden vom Hersteller oder seinem in der Schweiz niedergelassenen Vertreter nach einer der in Ziffer 3.1 genannten EG-Richtlinien unter Anwendung des dort beschriebenen Verfahrens ausgestellt.

Typengenehmigungen nach Kapitel 8a der RheinSchUO werden durch die dazu ermächtigten Behörden ausgestellt.

3.4 *Allgemeine Bauvorschrift*

3.4.1 Alle Teile, die einen Einfluss auf die Abgasemissionen haben können, müssen so beschaffen, gebaut und montiert sein, dass der Motor bei betriebsüblicher Beanspruchung trotz der Einwirkung von veränderlichen Grössen wie Hitze, Kälte, wiederholtem Kaltstart und Erschütterungen den Vorschriften dieser Verordnung entspricht.

3.4.2 Kein Motor darf Konstruktionselemente aufweisen, die irgendeine emissionsrelevante Vorrichtung in Gang setzen, regulieren, verzögern oder ausser Betrieb setzen mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Vorschriften dieser Verordnung zu vermindern.

3.4.3 Selbstzündungsmotoren nach den Ziffern 3.1.2 und 3.1.5 sind mit Partikelfilter-Systemen gemäss den Empfehlungen der Filterliste¹¹ des Bundesamt für Umwelt und der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt oder bezüglich Emissionen gleichwertigen Filtern auszurüsten.

3.5 *Erteilung der Abgastypengenehmigung*

Um eine Abgas-Typengenehmigung zu erhalten, muss der Hersteller bei der Typenprüfstelle einen Antrag entsprechend Ziffer 4 einreichen. Im Antrag muss er die technischen Daten des Motors aufführen und durch Emissionsprüfungen nachweisen, dass der Motor die Emissionsgrenzwerte nach Ziffer 7 nicht überschreitet.

3.6 *Prüfstellen und Prüfeinrichtungen*

Die Typenprüfstelle bezeichnet auf Antrag des Herstellers die Technische Prüfstelle, in welcher der Hersteller den Motor prüfen lassen muss.

Sofern der Hersteller über geeignete Prüfeinrichtungen verfügt, kann die Technische Prüfstelle in gegenseitigem Einvernehmen die Prüfung beim

¹¹ Die aktuelle Filterliste kann auf der Internetseite: www.umwelt-schweiz.ch/buwal/de/fachgebiete/fg_luft/vorschriften/industrie_gewerbe/filter eingesehen werden

Hersteller durchführen, wobei der Hersteller das Personal und die Einrichtungen zur Verfügung stellen muss. Die Technische Prüfstelle hat das Recht, die Prüfeinrichtungen des Herstellers zu kontrollieren.

Die Typenprüfstelle kann auch eine vom Hersteller nach diesen Vorschriften durchgeführte Abgas-Typenprüfung (Werksprüfung) anerkennen.

3.7 *Produktionsüberprüfung*

Das Bundesamt für Verkehr (BAV) kann eine Produktionsüberprüfung anordnen.

4 Antrag für eine Abgas-Typengenehmigung

4.1 Der Antrag für eine Abgas-Typengenehmigung muss der Typenprüfstelle in einfacher Ausfertigung zugestellt werden.

4.2 Der Antrag muss in deutscher, französischer, italienischer oder englischer Sprache abgefasst und von einer zur Unterschrift berechtigten Person unterzeichnet sein.

4.3 Zur Einreichung der notwendigen Angaben hat der Antragsteller die offiziellen Formulare der Typenprüfstelle oder eigene, im Aufbau übereinstimmende Formulare zu verwenden und beizulegen:

- a. eine technische Beschreibung der Motorfamilie oder des Motors, der ausserhalb einer Motorfamilie eine Abgas-Typengenehmigung erhalten soll, mit:
 - Gesamtansicht des Motors oder der Motoren mit Lage und Anordnung der Bauteile und Baugruppen,
 - Zeichnung des Brennraumes und der Oberfläche des Kolbens,
 - Zeichnung des Anbringungsortes der Nummer der Abgas-Typengenehmigung,
 - Einbau- oder Anbauvorschriften, die beim Einbau der Motoren in ein Schiff einzuhalten sind,
 - Zeichnungen der Lage und Ausgestaltung der Abgasentnahmesonden,
 - Zeichnungen der Art, Lage und Ausgestaltung von Emissionskontrollvorrichtungen und emissionsrelevanten Bauteilen,
 - Zeichnungen der Ausgestaltung der Kurbelgehäuseentlüftung;
- b. die Betriebsanleitungen und Wartungsvorschriften für die Motorfamilie bzw. für den Motor mit:
 - bestätigten Angaben über die für die Motoren minimale Einfahrdistanz zur Stabilisierung der emissionsrelevanten Teile, damit die Emissionsprüfungen aussagekräftig und reproduzierbar sind,
 - Wartungsvorschriften, welche alle Wartungsarbeiten und Einstelldaten enthalten;
- c. die mutmassliche Anzahl der in Verkehr kommenden Motoren;

d.¹² die Resultate der Abgasmessungen der ausgewählten Prüfmotoren in einem Bericht nach SN EN ISO 8178 Teil 6¹³ sowie die ermittelten Referenzwerte für die Abgasnachuntersuchung mit einer Erklärung darüber, dass:

- am geprüften Motor nur solche Unterhaltsarbeiten vorgenommen wurden, die vom Hersteller vorgeschrieben sind,
- der geprüfte Motor den Bestimmungen dieser Verordnung entspricht.

- 4.4 Der Antragsteller muss die Unterlagen und Prüfergebnisse, die dem Antrag zugrunde liegen, noch drei Jahre über die Dauer der Gültigkeit der Abgas-Typengenehmigung hinaus aufbewahren.
- 4.5 Die Typenprüfstelle kann die Unterlagen und die Prüfergebnisse einsehen und die Motoren und die Einrichtungen, die vom Gesuchsteller für die Emissionsprüfungen verwendet wurden, überprüfen.
- 4.6 Auf Ersuchen der Typenprüfstelle oder der Technischen Prüfstelle hat der Antragsteller zusätzliche Auskunft zu erteilen sowie technische Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Diese werden von den Prüfstellen vertraulich behandelt.

5 Bedingungen für die Einteilung in Motorfamilien

- 5.1¹⁴ Für die Einteilung von Motoren in Motorfamilien findet die Norm ISO 8178 Teil 7¹⁵ Anwendung.
- 5.2 Ein Motor darf nur in einer Motorfamilie enthalten sein.
- 5.3 Für die Durchführung der Emissionsprüfung ist auf der Basis der Motorfamilien-Einteilung der Motor auszuwählen, von dem die höchsten Abgasemissionen zu erwarten sind (Prüfmotor). Die Typenprüfstelle kann auch einen anderen Motor als Prüfmotor auswählen.

6 Emissionsprüfung

- 6.1¹⁶ Die Abgasemissionen von Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden werden auf einem Leistungsprüfstand während einer vorgeschriebenen Folge von Betriebsbedingungen ermittelt. Die Prüfung wird nach dem in Anhang 1 beschriebenen Verfahren durchgeführt.

¹² Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

¹³ Die Norm SN EN ISO 8178 kann bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29 in 8400 Winterthur bezogen werden.

¹⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

¹⁵ Die Norm SN EN ISO 8178 kann bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung, Bürglistrasse 29 in 8400 Winterthur bezogen werden.

¹⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS **2007** 2313).

- 6.2¹⁷ Während oder unmittelbar nach der Messung der Abgasemissionen ist die Abgastrübung von Dieselmotoren im Betriebspunkt der maximalen Leistung $P'_{\max}$ nach der im Anhang 2 beschriebenen Absorptionsmethode (Opazität) zu messen.
- 6.3¹⁸ Die folgenden Typenprüfungen werden anerkannt:
- 6.3.1 Typenprüfungen gemäss Richtlinie 88/77/EWG des Rates vom 3. Dezember 1987¹⁹ zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Massnahmen gegen die Emission gasförmiger Schadstoffe und luftverunreinigender Partikel aus Dieselmotoren zum Antrieb von Fahrzeugen;
- 6.3.2 Abgastypenprüfbescheinigungen nach Anlage C der Verordnung vom 13. Januar 1976²⁰ über die Schifffahrt auf dem Bodensee.
- 6.4²¹ Die Typenprüfstelle kann im Einvernehmen mit dem BAV Typenprüfungen nach anderen anerkannten Verfahren zulassen.
- 6.5 Die Ausrüstung und die Einstellung der zu prüfenden Motoren müssen den Angaben im Antrag entsprechen.
- 6.6 Die Typenprüfstelle kann bei den zu prüfenden Motoren eine bestimmte Einstellung der verstellbaren emissionsrelevanten Bauteile verlangen.
Die verlangte Einstellung muss innerhalb der vom Antragsteller angegebenen Toleranzen liegen oder innerhalb der Toleranzen, die nach Ansicht der Typenprüfstelle von den Werkstätten üblicherweise aufgrund der Einrichtungen und Arbeitsmöglichkeiten eingehalten werden können.
- 6.7 Die Typenprüfstelle kann über geprüfte Motoren oder Teile davon verfügen, um abzuklären, ob diese den Vorschriften der vorliegenden Verordnung entsprechen.

7²² Emissionsgrenzwerte

- 7.1 Die Masse der gasförmigen Schadstoffe bei Motoren und die Abgastrübung bei Dieselmotoren dürfen die nachfolgenden Grenzwerte nicht übersteigen.
- 7.2 *Emissionsgrenzwerte Stufe 1 (Ab 1. Jan. 1995)*
- 7.2.1 Die nach Anhang 1 berechneten spezifischen Schadstoffemissionen in Gramm pro Kilowatt und Stunde dürfen nicht grösser sein als:

¹⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

¹⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

¹⁹ ABl. L 36 vom 9.2.1988, S.33, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2001/27/EG vom 10.4.2001 (ABl. L 266 vom 6.10.2001, S. 15). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU-Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

²⁰ SR 747.223.1

²¹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

²² Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

Leistung P_N in kW	Kohlenmonoxid $CO = A \cdot P_N^{-m}$ g/kWh		Kohlenwasserstoffe $HC = A \cdot P_N^{-m}$ g/kWh		Stickstoffoxide $NO_x = A \cdot P_N^{-m}$ g/kWh	
	A	m	A	m	A	m
<4	600	0,5	60	0,7747	15	0
4–100	600	0,5	39,39	0,4711	15	0
>100	60	0	10,13	0,1761	15	0

7.2.2 Die nach Anhang 2 bei Dieselmotoren zu bestimmende Abgastrübung darf nicht grösser sein als:

- K 2,1 m⁻¹ für Saugmotoren;
- K 1,0 m⁻¹ für Motoren mit Abgasturbolader.

7.3 Emissionsgrenzwerte für Zweitakt-Fremdzündungsmotoren

Die Emissionswerte von Zweitakt-Fremdzündungsmotoren dürfen die Grenzwerte für Viertakt-Fremdzündungsmotoren nach der Sportbootrichtlinie²³ Anhang I Teil B Ziffer 2 Tabelle 1 nicht überschreiten. Der Nachweis hierüber gilt als erbracht, wenn der Inverkehrbringer eine gültige Bescheinigung des Herstellers oder seines in der Schweiz niedergelassenen Vertreters vorlegt, aus der ersichtlich ist, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte eingehalten werden.

7.4 Rundung

Die Abgasgrenzwerte und die Prüfergebnisse sind auf zwei signifikante Ziffern zu runden (ISO 31/0 Anhang B2 Regel B).

8 Weitere Vorschriften

8.1 Einbauvorschriften

Für jeden Motor muss eine schriftliche Einbauvorschrift des Herstellers vorliegen. Sie hat alle Angaben zu enthalten, die vom Schiffsbauer beim Einbau des emissionsgeprüften Motors zu beachten sind, damit das Emissionsverhalten durch den Einbau nicht verändert wird.

8.2 Wartungs- und Betriebsanleitung

Für jeden Motor muss eine schriftliche Wartungs- und Betriebsanleitung des Herstellers vorliegen. Sie muss eine Anleitung zur Bedienung des Motors und alle Angaben zur Sicherstellung des richtigen Funktionierens von Emissionskontrollsystemen enthalten, ebenso die Intervalle für emissionsrelevante Wartungsarbeiten und deren Umfang.

²³ ABl. L 164 vom 30.6.1994, S. 15, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/44/EG vom 16. Juni 2003 (AbI. L 214 vom 26.8.2003, S. 18). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU-Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

8.3 *Besondere Bauvorschriften*

8.3.1 Abgasentnahmesonden

- 8.3.1.1 Die Prüfmotoren und alle Ottomotoren müssen mit einer Abgasentnahmesonde ausgerüstet sein, welche bei der Abgas-Typenprüfung und der Abgasnachuntersuchung die Entnahme eines genügenden, gut gemischten und unverdünnten Abgasteilstromes aller Zylinder erlaubt. In die Sonde dürfen kein Kühlwasser und kein Wasserdampf gelangen. Die Sonde muss so angeordnet sein, dass vor der Entnahmestelle keine in den Abgasen enthaltenen Schadstoffe kondensieren können.

Wenn der Motor mit Auflade- oder ähnlichen Einrichtungen oder mit besonderen, die Abgase beeinflussenden Einrichtungen wie Lufteinblasung, Portliner, Abgasrückführung, Reaktoren oder Katalysatoren ausgerüstet ist, muss die Abgasentnahme nach diesen Einrichtungen erfolgen.

Die Einlassöffnung der Abgasentnahmesonde muss in der Mitte des Abgaskanal-Querschnitts und mindestens 50 mm stromabwärts nach der Einmündung des Auslasskanals oder des Auslassventils des letzten Zylinders angeordnet werden.

Liegen besondere technische Bedingungen vor, dürfen mehrere Abgasentnahmesonden eingebaut werden, deren Ausgänge vor dem Messanschluss zusammenzuführen sind.

- 8.3.1.2 Der Messanschluss der Abgasentnahmesonde muss leicht zugänglich und mit einem verschliessbaren Endstück versehen sein. Das Endstück des Messanschlusses muss mindestens 20 mm lang sein sowie einen äusseren Durchmesser von 8 mm und einen inneren von 6 mm aufweisen.
- 8.3.1.3 Die Sonden müssen aus einem Material bestehen, das unter den Betriebsbedingungen nicht korrodiert oder verzundet.

8.3.2 Besondere Abgasentnahmesonden für die Abgas-Typenprüfung

Für die Abgas-Typenprüfung darf der Hersteller besondere Abgasentnahmesonden so einbauen, dass die Abgase aller Zylinder erfasst werden und gut gemischt für die Messungen zur Verfügung stehen.

Er darf auch eine Abgasentnahmesonde je Zylinder einbauen und deren Ausgänge vor dem Messanschluss zusammenführen. Die Einlassöffnungen der Abgasentnahmesonden müssen in jedem Zylinder an der gleichen Stelle liegen. Der Abstand zur Achse der Auslassventile oder Auslassschlitze hat 50 mm (± 10 mm) zu betragen. Der Einbau der Abgasentnahmesonden weiter stromabwärts ist im Einvernehmen mit der Technischen Prüfstelle zulässig, wenn kein Kühlwasser und kein Wasserdampf in die Entnahmesonden gelangen können.

Im Übrigen sind die Vorschriften nach Ziffer 8.3.1 einzuhalten.

- 8.3.3 Besondere Abgasentnahmesonde für die Abgasnachuntersuchung an Ottomotoren

Für die Abgasnachuntersuchung von Ottomotoren darf der Hersteller eine oder mehrere Abgasentnahmesonden in alle Motoren einbauen. Die Sonden müssen so angeordnet sein, dass ein gut gemischter Abgasteilstrom von mindestens der Hälfte der Zylinder entnommen werden kann. Bei Motoren mit mehreren Gemischaufbereitungssystemen muss die Entnahme eines Abgasteilstromes so erfolgen, dass Abgase aus Zylindern aller Gemischaufbereitungssysteme erfasst werden. Im Übrigen sind die Vorschriften nach Ziffer 8.3.1 einzuhalten.

8.3.4 Anschluss für Drehzahlmessung

Alle Motoren müssen so gebaut sein, dass Drehzahlmessungen leicht vorgenommen werden können.

8.3.5 Kurbelgehäuse-Entlüftung

Die Kurbelgehäuse-Entlüftung aller Motoren ist in geschlossener Bauweise auszuführen und zwar so, dass alle aus dem Kurbelgehäuse stammenden Gase und Dämpfe über die Ansaugluft oder das angesaugte Gemisch der Verbrennung im Motor zugeführt werden.

Kurbelgehäuseemissionen dürfen weder gas- noch dampfförmig noch in kondensierter Form in die Luft oder ins Wasser abgegeben werden.

8.3.6 Treibstoff

Ottomotoren müssen so konstruiert sein, dass sie mit handelsüblichem unverbleitem Treibstoff betrieben werden können.

8.3.7 Verstellrichtungen

Bei allen Motoren müssen die Verstellrichtungen, deren Verstellung eine unzulässige Änderung des Emissionsverhaltens erlaubt, wie einstellbare Teile der Gemischaufbereitung, der Einspritzeinrichtung oder der Zündanlage plombiert sein oder dürfen nur mit Spezialwerkzeugen bedient werden. Bei Dieselmotoren gilt dies für die Reglereinstellung, bei Ottomotoren für die Leerlaufgemischeinstellung, nicht aber für die Leerlaufdrehzahlverstellung.

9 Abgas-Typengenehmigung

Stellt die Typenprüfstelle aufgrund der vom Antragsteller unterbreiteten Prüfergebnisse und -angaben sowie der Ergebnisse von allfälligen zusätzlichen Prüfungen fest, dass der Motor den Anforderungen dieser Verordnung entspricht, die verlangten technischen Angaben im Antrag unterbreitet worden sind und die Wartungs- und Betriebsanleitung ausreichend und brauchbar ist, so erteilt sie die Abgas-Typengenehmigung.

10 Kennzeichnung

Für jede Motorfamilie oder für jeden Motor, der ausserhalb einer Motorfamilie eine Abgas-Typengenehmigung erhalten hat, erteilt die Typenprüfstelle eine Prüfnummer nach Anhang 4.

Die Prüfnummer ist an einem wesentlichen Teil jedes Motors wie dem Kurbelgehäuse, dem Motorblock oder dem Zylinderkopf an leicht zugänglicher Stelle gut sichtbar anzubringen. Zudem sind die Seriennummer und der Name des Herstellers oder die Fabrikmarke dauerhaft und gut sichtbar anzubringen.

11 Änderung von typengenehmigten Motoren

11.1 Technische Änderungen

Beabsichtigt der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung technische Änderungen an typengeprüften Motoren vorzunehmen, dass einzelne Angaben im Antrag zur Abgas-Typengenehmigung nicht mehr zutreffen, so hat er dies der Typenprüfstelle mitzuteilen. Beeinflussen die technischen Änderungen das Emissionsverhalten, so hat der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung bei der Typenprüfstelle einen Antrag auf Genehmigung einzureichen. Kann der Antrag genehmigt werden, erteilt die Typenprüfstelle eine neue Abgas-Typengenehmigung, welche die Änderungen einschliesst.

Die Typenprüfstelle kann vom Inhaber der Abgas-Typengenehmigung weitere Angaben und Prüfergebnisse verlangen oder eine neue Abgas-Typenprüfung anordnen.

11.2 Neue Abgas-Typenprüfung

Sind die technischen Änderungen umfangreich oder betreffen sie wesentliche Konstruktionsmerkmale, muss ein neues Abgas-Typenprüfverfahren durchgeführt werden. Im Zweifelsfalle entscheidet die Typenprüfstelle.

12 Übereinstimmung der Herstellung (Produktionsüberprüfung)

12.1²⁴ Grundsatz

Das BAV kann stichprobenweise überprüfen, ob die hergestellten Motoren den Angaben im Antrag für die Abgas-Typengenehmigung entsprechen.

12.2²⁵ Erste Stichprobe

Das BAV wählt in einer ersten Stichprobe bis zu drei neue oder gebrauchte Motoren zufällig aus und unterzieht sie der Emissionsprüfung nach Ziffer 6. Der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung hat die vorgesehenen Motoren zur Verfügung zu stellen. Er trägt sämtliche Kosten bis zum Abschluss der Produktionsüberprüfung, insbesondere die der technischen Prüfung und allfällige Kosten für den administrativen Aufwand der Typenprüfstelle.

²⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

²⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

12.3 *Einfahren der Motoren*

Die ausgewählten Motoren werden von der Technischen Prüfstelle nach den Angaben im Antrag eingefahren und gewartet.

12.4²⁶ *Einwendungen gegen die Auswahl*

Wenn der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung Einwendungen bezüglich der Auswahl der Motoren vorzubringen hat, so muss er dies dem BAV vor Beginn der Emissionsprüfung mitteilen. Das BAV entscheidet endgültig.

12.5²⁷ *Bestandene Prüfung*

Die Produktionsüberprüfung ist bestanden, wenn die emissionsrelevante Ausrüstung der in die erste Stichprobe einbezogenen Motoren mit den Angaben im Antrag für die Abgas-Typengenehmigung übereinstimmt und die Emissionsgrenzwerte nach Ziffer 7 eingehalten werden.

Das BAV gibt dem Inhaber der Abgas-Typengenehmigung das Ergebnis der Produktionsüberprüfung innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Emissionsprüfung schriftlich bekannt.

12.6 *Nicht bestandene Prüfung*

Werden in der ersten Stichprobe nicht alle Emissionsgrenzwerte eingehalten oder stimmt die emissionsrelevante Ausrüstung nicht mit den Angaben im Antrag für die Abgas-Typengenehmigung überein, so gilt die Produktionsüberprüfung als nicht bestanden. Der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung hat dann folgende Möglichkeiten:

- a. Er verpflichtet sich, alle in Betrieb stehenden und zur Inbetriebnahme vorgesehenen fehlerhaften Motoren innerhalb von sechs Monaten auf seine Kosten instandzusetzen.
- b. Er verlangt die Durchführung weiterer Prüfungen mit einer endgültigen Stichprobe nach Ziffer 12.8.

12.7 *Instandsetzung fehlerhafter Motoren*

Entschliesst sich der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung zur Instandsetzung der Motoren, so hat er dem BAV innerhalb von 30 Tagen, gerechnet ab der schriftlichen Benachrichtigung, mitzuteilen, welche technischen Massnahmen er durchzuführen beabsichtigt. Das BAV kann diese Frist auf Antrag einmal um weitere 30 Tage verlängern.²⁸

Die Technische Prüfstelle kann die instandgesetzten Motoren mit einer ersten Stichprobe überprüfen. Die Kosten für die Überprüfung der instandgesetzten Motoren hat der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung zu tragen.

²⁶ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

²⁷ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

²⁸ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

12.8 *Endgültige Stichprobe*

12.8.1 Entschliesst sich der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung für die Durchführung einer endgültigen Stichprobe, so hat er schriftlich zu erklären, dass er die Kosten für die zusätzlichen Prüfungen übernimmt.

12.8.2²⁹ Der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung kann dem BAV Vorschläge über den Umfang der endgültigen Stichprobe unterbreiten. Das BAV legt den Umfang der endgültigen Stichprobe fest und wählt die zu prüfenden Motoren aus. Die endgültige Stichprobe umfasst unter Einbezug der bei der ersten Stichprobe geprüften Motoren höchstens 19 Motoren.

12.8.3 Die neu für die endgültige Stichprobe ausgewählten Motoren werden der Emissionsprüfung unterzogen.

12.8.4 Die Produktionsüberprüfung ist bestanden, wenn die emissionsrelevante Ausrüstung der geprüften Motoren mit den Angaben im Antrag für die Abgas-Typengenehmigung übereinstimmt und folgende Bedingung für jeden Schadstoff erfüllt ist:

$$\bar{x} + k \cdot s \leq L, \text{ wobei } \bar{x} : \text{arithmetisches Mittel für jeden Schadstoff,}$$

L: zulässiger Grenzwert nach Ziffer 7;

$$s^2 = \sum_{i=2}^{19} \frac{(x - \bar{x})^2}{n_i - 1}, \text{ wobei } x: \text{ein beliebiges Einzelergebnis ist;}$$

k: von n abhängiger statistischer Faktor nach folgender Tabelle:

n	k	n	k
2	0,973	11	0,265
3	0,613	12	0,253
4	0,489	13	0,242
5	0,421	14	0,233
6	0,376	15	0,224
7	0,342	16	0,216
8	0,317	17	0,210
9	0,296	18	0,203
10	0,279	19	0,198

²⁹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

12.8.³⁰ Das BAV gibt dem Inhaber der Abgas-Typengenehmigung das Ergebnis der Produktionsüberprüfung mit der endgültigen Stichprobe innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Emissionsprüfung schriftlich bekannt.

12.9³¹ *Entzug der Abgas-Typengenehmigung*

Ist die Produktionsüberprüfung nicht bestanden, entzieht die Typenprüfstelle auf Weisung des BAV die Abgas-Typengenehmigung. Vom Entzug ist abzu-
sehen, wenn der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung sich gegenüber dem BAV verpflichtet, alle im Betrieb stehenden und zur Inbetriebnahme vorge-
sehenen fehlerhaften Motoren innerhalb von sechs Monaten auf seine Kosten
instandzusetzen.

Entschliesst sich der Inhaber der Abgas-Typengenehmigung zur Instand-
setzung der Motoren, so wird nach Ziffer 12.7 verfahren.

Das BAV gibt dem Antragsteller vor Erlass der Weisung an die Typen-
prüfstelle zum Entzug der Abgas-Typengenehmigung Gelegenheit, sich
schriftlich zum Entzug zu äussern.

12.10 *Wirkung des Entzugs*

Der Entzug der Abgas-Typengenehmigung bewirkt, dass die entsprechenden
Motoren nicht mehr in Betrieb genommen und damit ausgerüstete Schiffe
nicht mehr zum Verkehr zugelassen werden dürfen.

Die Typenprüfstelle unterrichtet die für die Zulassung zuständigen Behörden
und den Inhaber der Abgas-Typengenehmigung über den Entzug.

13 Periodische Abgasnachuntersuchung

13.1³² *Umfang der Abgasnachuntersuchung*

An allen Motoren von zugelassenen Schiffen sind in regelmässigen Zeit-
abständen Abgasnachuntersuchungen durchzuführen.

13.2³³ *Einstell- und Unterhaltsarbeiten*

Zeigt die Überprüfung dass der Motor nicht nach den Angaben des Herstel-
lers eingestellt ist, so ist er entsprechend diesen Angaben neu einzustellen.
Emissionsrelevante Teile, die defekt sind oder nicht funktionieren, müssen
ersetzt werden.

³⁰ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997
(AS 1997 558).

³¹ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997
(AS 1997 558).

³² Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

³³ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

13.334 *Befreiung von der Abgasnachuntersuchung*

Motoren mit «Onboard-Diagnose-II» oder höher sind von der Abgasnachuntersuchung befreit, wenn dem Betreiber eine Fehlfunktion des Motors und des Abgasnachbehandlungssystems deutlich sichtbar angezeigt wird und die entsprechende Information (Fehlfunktion mit Zeitpunkt der Feststellung) im Steuergerät abrufbar gespeichert wird. Der Betreiber ist verpflichtet, innerhalb eines Monats nach Auftreten der Fehlfunktion den Motor in einer vom Hersteller dafür autorisierten Fachwerkstatt instandstellen zu lassen.

14³⁵ **Gebühren**

14.1 *Gebühren der Typenprüfstelle*

Für die Prüfung des Antrages, die Ausstellung der Abgas-Typengenehmigung und für zusätzliche Aufwendungen erhebt die Typenprüfstelle Gebühren. Die Gebühren richten sich nach dem Tarif der EMPA.

14.2³⁶ *Gebühren des BAV*

Für die Durchführung der Produktionsüberprüfung und für damit verbundene zusätzliche Aufwendungen erhebt das BAV Gebühren. Die Gebühren richten sich nach der Gebührenverordnung BAV vom 25. November 1998³⁷.

15 **Strafbestimmungen**

Nach Artikel 48 des Bundesgesetzes vom 3. Oktober 1975 über die Binnenschifffahrt wird mit Busse bestraft:

- a. wer vorsätzlich oder fahrlässig:
 - einen Motor ohne Abgas-Typengenehmigung oder in nicht genehmigter Ausführung in Betrieb nimmt,
 - ein Schiff führt, dessen Motor über keine Abgas-Typengenehmigung verfügt,
 - als Eigentümer oder Halter das Führen eines Schiffes mit einem nicht genehmigten oder vorsätzlich abgeänderten Motor duldet;
- b. wer typengeprüfte Motoren vorsätzlich so abändert, dass die Emissionsgrenzwerte überschritten werden;
- c.³⁸ wer vorsätzlich oder fahrlässig die vorgeschriebenen Fristen für die obligatorische Abgasnachuntersuchung (Ziff. 4.2 der AB-SAV³⁹ zu Ziff. 13.2 der SAV) überschreitet;

³⁴ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

³⁵ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997, in Kraft seit 1. März 1997 (AS 1997 558).

³⁶ Fassung gemäss Anhang Ziff. 7 der Gebührenverordnung BAV vom 25. Nov. 1998, in Kraft seit 1. Jan. 1999 (SR 742.102).

³⁷ SR 742.102

³⁸ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

- d.⁴⁰ wer an Motoren mit Onboard-Diagnose-II oder höher die vorgeschriebene Frist für die Beseitigung von Fehlfunktionen (Ziff. 13.3 der SAV) überschreitet.

15a⁴¹

16 Schlussbestimmungen

- 16.1⁴² Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) erlässt die Ausführungsbestimmungen zu dieser Verordnung, namentlich über die Durchführung der Abgasnachuntersuchung und deren Periodizität. Es kann in besonderen Fällen Ausnahmen von einzelnen Bestimmungen gestatten, wenn deren Zweck gewahrt bleibt.

Das UVEK kann Weisungen über den Vollzug der Bestimmungen zur Nachrüstung von Partikelfiltern bei Neumotorisierungen gewerbsmässig eingesetzter Schiffe erlassen (Ziff. 16.5.6).

Das UVEK kann die Anhänge dieser Verordnung ändern, wenn dadurch die Anforderungen an die Abgasemissionen insgesamt nicht geändert werden.

- 16.2 ...⁴³

16.3 Übergangsbestimmungen

- 16.3.1⁴⁴ Nach dem 1. Januar 1995 dürfen in der Schweiz Verbrennungsmotoren für den Schiffsantrieb nur noch in Betrieb genommen werden, wenn sie den Bestimmungen dieser Verordnung mit den Emissionsgrenzwerten Stufe I nach Ziffer 7.2 entsprechen. Davon ausgenommen sind Motoren, die vor dem 31. Dezember 1994 eingeführt oder vor diesem Datum in der Schweiz hergestellt wurden.

- 16.3.2 ...⁴⁵

- 16.3.3 Abgas-Typengenehmigungen nach dieser Verordnung können ab 1. April 1994 ausgestellt werden.

16.4 Inkrafttreten

¹ Diese Verordnung tritt mit Ausnahme der Ziffern 7.3 und 16.3.2 am 1. Januar 1994 in Kraft.

² ...⁴⁶

³⁹ SR 747.201.31. In der AS nicht veröffentlicht.

⁴⁰ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴¹ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 22. Jan. 1997 (AS 1997 558). Aufgehoben durch Ziff. II 71 der V vom 8. Nov. 2006 über die Anpassung von Bundesratsverordnungen an die Totalrevision der Bundesrechtspflege, mit Wirkung seit 1. Jan. 2007 (AS 2006 4705).

⁴² Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴³ Aufgehoben durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴⁴ Fassung gemäss Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴⁵ Aufgehoben durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

16.5⁴⁷ *Übergangsbestimmungen zur Änderung vom 2. Mai 2007*

- 16.5.1 Abgas-Typengenehmigungen nach den Bestimmungen dieser Verordnung dürfen noch bis zum 31. Mai 2008 ausgestellt werden. Sie bleiben gültig, sofern die betreffenden Motoren die einschlägigen Bestimmungen erfüllen.
- 16.5.2 Bei Änderungen von Motoren, für die eine Abgas-Typengenehmigung nach den Bestimmungen dieser Verordnung bis zum 31. Mai 2007 ausgestellt wurde, kann diese bis spätestens zum 31. Mai 2008 unter Anwendung der Bestimmungen von Ziffer 11 dieser Verordnung erneuert werden.
- 16.5.3 Ab dem 1. Juni 2007 dürfen Motoren für Vergnügungsschiffe und Sportboote nur noch dann in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen werden, wenn sie den Anforderungen von Ziffer 3.1.1 oder Ziffer 7.3 dieser Verordnung entsprechen. Hiervon sind folgende Motoren ausgenommen:
- a. Motoren, die unter die Bestimmungen von Anhang 5 (Behandlung von Motoren als Übersiedlungsgut) fallen;
 - b. Motoren, die über eine Abgas-Typengenehmigung nach Ziffer 3.3 verfügen;
 - c. Motoren, die über eine Abgastypenprüfbescheinigung gemäss Ziffer 6.3.2 verfügen;
 - d. Motoren mit einer Leistung bis zu 3 kW, die vor dem 1. Juni 2007 eingeführt oder vor diesem Datum in der Schweiz hergestellt wurden.
- 16.5.4⁴⁸ Ab dem 1. Juni 2007 dürfen Motoren auf gewerbsmässig eingesetzten Schiffen nur noch dann in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen werden, wenn sie den Anforderungen der Ziffern 3.1, 3.3 oder 6.3.2 dieser Verordnung entsprechen.
- 16.5.5 Ab dem 31. Dezember 2007 sind Abgasanlagen von Selbstzündungsmotoren mit einer Leistung von mehr als 37 kW auf gewerbsmässig eingesetzten Schiffen, die nach diesem Datum erstmals auf einem schweizerischen Gewässer in Betrieb genommen werden, mit Partikelfilter-Systemen gemäss Ziffer 3.4.3 auszurüsten.
- 16.5.6 Beim Einbau von neuen Selbstzündungsmotoren mit einer Leistung des einzelnen Motors von mehr als 37 kW in Schiffe, die gewerbsmässig eingesetzt werden, ist durch die zuständige Behörde zu prüfen, ob eine Nachrüstung der Abgasanlage mit Partikelfilter-Systemen gemäss Ziffer 3.4.3 technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist. Ist dies der Fall, ist die Abgasanlage mit einem Partikelfilter-System auszurüsten.
- 16.5.7 Die Funktion der EMPA als Typenprüfstelle endet auf den 31. Mai 2008. Anträge für eine Abgas-Typengenehmigung, welche bis zum 31. Mai 2008 bei der EMPA eintreffen, werden von dieser bis zum Abschluss des Verfahrens bearbeitet.

⁴⁶ Aufgehoben durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴⁷ Eingefügt durch Ziff. I der V vom 2. Mai 2007 (AS 2007 2313).

⁴⁸ AS 2008 301

*Anhang 1⁴⁹***Prüfverfahren für die Emissionsmessung
gasförmiger Schadstoffe**

⁴⁹ Der Text des Anhangs und seiner Änd. werden in der AS nicht veröffentlicht und sind daher in der vorliegenden Sammlung nicht enthalten. Separatdrucke sind unter www.bbl.admin.ch/bundespublikationen erhältlich (siehe AS **1993** 3333, **2007** 2313).

*Anhang 2*⁵⁰

Prüfverfahren für die Messung der Abgastrübung an Selbstzündungsmotoren

⁵⁰ Der Text des Anhangs wird in der AS nicht veröffentlicht und ist daher in der vorliegenden Sammlung nicht enthalten. Separatdrucke sind unter www.bbl.admin.ch/bundespublikationen erhältlich (siehe AS **2007** 2313).

Anhang 3⁵¹**Technische Daten der Referenz-Treibstoffe**

⁵¹ Der Text des Anhangs wird in der AS nicht veröffentlicht und ist daher in der vorliegenden Sammlung nicht enthalten. Separatdrucke sind unter www.bbl.admin.ch/bundespublikationen erhältlich (siehe AS **2007** 2313).

Anhang 4⁵²

⁵² Der Text des Anhangs wird in der AS nicht veröffentlicht und ist daher in der vorliegenden Sammlung nicht enthalten. Separatdrucke sind unter www.bbl.admin.ch/bundespublikationen erhältlich (siehe AS **1993** 3333).

Behandlung von Marinemotoren als Übersiedlungsgut

1 Geltungsbereich

Dieser Anhang regelt für in die Schweiz zuziehende Personen das Verfahren zur Einführung ihres Marinemotors, wenn für diesen keine Abgastypengenehmigung oder Konformitätserklärung nach der Sportbootrichtlinie⁵⁴ des Motorenherstellers im Sinne der SAV vorliegt.

Dieser Anhang gilt nicht:

- für Motoren, die den Bestimmungen der SAV Ziff. 16 ff. genügen und für die ein entsprechender Nachweis aufgrund einer gültigen Abgastypengenehmigung erbracht werden kann oder für die eine gültige Konformitätserklärung nach der Sportbootrichtlinie vorliegt;
- für 2-Takt-Verbrennungsmotoren;
- für Motoren, bei denen durch den Einbau eines "Umrüst-Kits" die SAV-Konformität hergestellt werden kann (vgl. folgende Ziff. 2).

2 Umrüstung von Motoren

Existieren für bestimmte Motoren "Umrüst-Kits", durch deren Einbau die Konformität mit der SAV hergestellt werden kann, sind diese Motoren vor der Zulassung in der Schweiz entsprechend umzurüsten. Die Angaben zu "Umrüst-Kits" sind bei der entsprechenden Markenvertretung erhältlich. Bei dieser sind auch die benötigten Bauteile und technischen Dokumentationen zu beschaffen.

Ist ein Motor durch den Einbau eines "Umrüst-Kits" an die Anforderungen der SAV angepasst worden, fällt er nicht mehr unter die vorliegende Ausnahmeregelung und kann ohne Einschränkung zugelassen werden.

Existiert für einen Motor kein "Umrüst-Kit", so hat der Schiffshalter/die Schiffshalterin dies der zuständigen Zulassungsbehörde durch eine Bescheinigung des entsprechenden Markenvertreters nachzuweisen.

⁵³ Der Text des Anhangs wird in der AS nicht veröffentlicht.

⁵⁴ ABl. L 164 vom 30.6.1994, S. 15, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/44/EG vom 16. Juni 2003 (ABl. L 214 vom 26.8.2003, S. 18). Der Text der Richtlinie kann beim Euro Info Center Schweiz, OSEC, Stampfenbachstr. 85, 8035 Zürich, Internet: www.osec.ch/eics, bezogen oder auf der Internetadresse der offiziellen EU- Datenbank (www.europa.eu.int/eur-lex) eingesehen werden.

3 Regelung

3.1 Zuziehende und Übersiedlungsgut

Als Zuziehende gelten natürliche Personen, die ihren Wohnsitz im Ausland aufgeben und ins Inland verlegen.

Ein Marinemotor gilt als Übersiedlungsgut, wenn der oder die Zuziehende ihn während mindestens 6 Monaten im Ausland persönlich benutzt hat und im Inland selber weiterbenutzen wird. Die Einfuhr hat grundsätzlich in zeitlichen Zusammenhang mit der Wohnsitzverlegung zu stehen.

Als Nachweis kann der oder die Zuziehende dem kantonalen Schiffsahrtsamt die zollamtlich gestempelte Kopie der *"Erklärung / Abfertigungsantrag für Übersiedlungsgut"* (Formular 18.44) der Zollbehörde vorweisen. Darauf muss im zweiten Abschnitt *"führt Übersiedlungsgut ein im Zusammenhang mit der"* ein Eintrag im ersten Feld *"Verlegung des Wohnsitzes vom Ausland nach dem schweizerischen Zollgebiet"* erfolgt sein.

3.2 Abgasnachuntersuchung des Motors vor der Zulassung des Schiffes in der Schweiz

Vor der Zulassung des im Rahmen eines Zuzuges in die Schweiz eingeführten motorisierten Schiffes durch die zuständige Zulassungsbehörde, muss der Halter oder die Halterin auf eigene Kosten eine Abgasnachuntersuchung an seinem oder ihrem Motor vornehmen lassen. Dazu hat er oder sie bei einer Typenprüfstelle für Schiffsmotoren nach Ziff. 3.3 der SAV gegen eine Gebühr das entsprechende Abgaszertifikat für Übersiedlungsgut sowie das Abgaswartungsdokument für Übersiedlungsgut zu beschaffen. Anstelle der sonst üblichen Abgastypenprüfnummer wird ein "X" zur Kennzeichnung als Übersiedlungsgut eingetragen.

Die Abgasnachuntersuchung darf zum Zeitpunkt der Zulassung nicht länger als 6 Monate zurückliegen. Sie muss bei einer von den Kantonen zugelassenen Fachwerkstatt⁵⁵ ausgeführt werden.

Die Einstellungen am Motor sind nach den Herstellerangaben vorzunehmen. Defekte Teile sind auszutauschen. Die Motoren müssen dabei folgende Werte einhalten:

Leerlaufdrehzahl: untere Leerlauftoleranz nach Hersteller + 200 rpm

CO: 3.5 +/- 1.0 % vol

HC: < 2000 ppm (ausgedrückt als C₆H₁₄)

CO₂: > 9 % vol

Zu diesem Zweck ist im Abgastrakt vor der Einspeisung des Kühlwassers eine Messstelle gemäss SAV Ziff. 8.3 ff. erforderlich.

⁵⁵ Bezugsquelle: Die Liste der zugelassenen Fachwerkstätten ist erhältlich bei: Vereinigung der Schiffsahrtsämter (vks), Postfach, 3000 Bern 6

Für Motoren mit sekundärer Luftzufuhr ist für die Grundeinstellung die Zufuhr der Sekundärluft zu unterbinden.

Können diese Abgaswerte im Leerlauf mit korrekter Motoreinstellung nicht eingehalten werden, ist in Rücksprache mit dem Hersteller eine Motorkalibrierung zu wählen, welche die Einhaltung sicherstellt. Ist dies nicht möglich, darf der Motor in der Schweiz nicht in Betrieb gesetzt werden.

3.3 Periodische Abgasnachuntersuchung

An Marinemotoren ist alle drei Jahre die periodische Abgasnachuntersuchung gemäss SAV Ziff. 13 ff. durchzuführen.

4 Zulassung eines Schiffsmotors als Übersiedlungsgut

Die zuständige Schifffahrtsamt prüft, ob die Bestimmungen dieses Anhangs eingehalten sind. Im Einzelnen sind dies folgende Schritte:

4.1 Bescheinigung über das Fehlen von „Umrüst- Kits“

Eine Zulassung gestützt auf die vorliegenden Anhang ist nur möglich, wenn für den betreffenden Motor kein "Umrüst-Kit" existiert. Der oder die Zuziehende muss eine Bescheinigung des entsprechenden Markenvertreters vorlegen.

4.2 Erklärung / Abfertigungsantrag für Übersiedlungsgut

Der oder die Zuziehende muss einen Beleg für seine oder ihre Eigenschaft als Zuziehende oder Zuziehender sowie für den Motor als Übersiedlungsgut beibringen. Dies kann durch Vorlage der von der Zollbehörde gestempelten Kopie der "*Erklärung / Abfertigungsantrag für Übersiedlungsgut*" (Formular 18.44; ausgefüllt gemäss vorstehender Ziff. 3.1) erfolgen.

4.3 Abgasnachuntersuchung

Durch Vorlage der entsprechenden Dokumente muss der oder die Zuziehende belegen, dass innerhalb der letzten 6 Monate für den Motor eine Abgasnachuntersuchung bei einer von den Kantonen autorisierten Fachwerkstatt durchgeführt wurde und die Werte gemäss vorstehender Ziff. 3.2 eingehalten werden konnten.

4.4 Zulassung

Sind alle Bedingungen gemäss diesem Anhang erfüllt, kann der Motor auf den in die Schweiz zuziehenden Schiffshalter oder die zuziehende Schiffshalterin zugelassen werden. Andernfalls ist die Zulassung zu verweigern.

Bei der Zulassung eines Motors in Anwendung dieses Anhangs (d.h. ohne Umrüstung nach SAV, vgl. Ziff. 2) ist im Schiffsausweis unter "Verfügung der Behörde" folgende Auflage einzutragen: "*Halterwechsel innerhalb von 12 Monaten seit der schweizerischen Zollabfertigung am verboten.*"